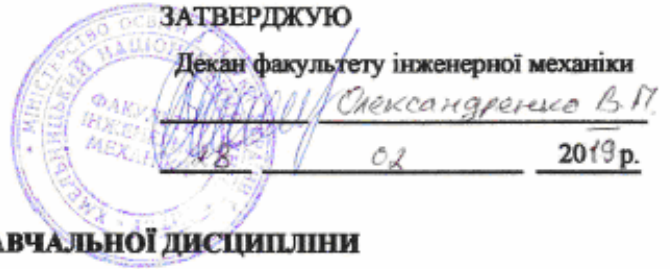


ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи технічної діагностики автомобіля

Галузь знань 27 - Транспорт

Спеціальність 274 - Автомобільний транспорт

Шифр дисципліни СВ09

Статус Обов'язкова (Дисципліни самостійного вибору вищого навчального закладу (СВ))

Факультет інженерної механіки

Кафедра зносостійкості і надійності машин

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
				Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робо-та, в т.ч. ІРС			Залік	Іспит
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Денна	3	6	4	120	34	17			69			+	

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра.

Програма складена [Signature] к. т.н., Посонський С.Ф.

Схвалена на засіданні кафедри зносостійкості і надійності машин

Протокол від 26.02.2019 № 5

Зав. кафедри ЗНМ

[Signature] д. т.н., проф. Диха О.В.

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інженерної механіки

Голова Вченої ради

[Signature] Олександренко В.М.

ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЯ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	українська
Семестр	6
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	4.0
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати основні завдання технічного діагностування автомобілів; назвати діагностичні моделі, параметри й нормативи; скласти список методів та засобів діагностики; побудувати послідовність технологічного процесу діагностики автомобіля; оцінити технічний стан автомобіля та його систем; зробити висновок про придатність використання вузла; спланувати оптимальний процес діагностики автомобіля; вибрати обладнання та засоби для діагностики; зробити висновок про придатність агрегатів автомобіля та автомобіля в цілому; ідентифікувати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи (ПРН 15); розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 17); аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту як об'єкта управління (ПРН 20); Організовувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 22); Використовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічній діагностиці дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 25); Аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 29); Встановлювати основні механізми зношування деталей та агрегатів ситем автомобіля, розробляти інженерні заходи по підвищенню ресурсу деталей автомобіля за критерієм зношування (ПРН 33).

Зміст навчальної дисципліни. Технічна діагностика автомобілів. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобіля. Діагностичні моделі, параметри й нормативи. Прогнозування технічного стану автомобіля. Інформаційно-нормативна база діагностики автомобілів. Методи діагностування. Засоби діагностування. Організація діагностування автомобілів. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Діагностування гальмівних систем автомобілів. Діагностування ходової частини автомобіля. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання. Діагностування технічного стану двигунів. Метрологічне забезпечення робіт по перевірці технічного стану колісних транспортних засобів. Ефективність діагностування автомобілів. Перспективи розвитку технічної діагностики.

Запланована навчальна діяльність: лекції – 34 год., лабораторні заняття - 17 год., самостійна робота – 69 год., разом – 120 год.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, практикумів), самостійна робота.

Форми оцінювання результатів навчання: залік - 6 семестр.

Навчальні ресурси:

- 1) Біліченко В. В. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів: навчальний посібник / В.В. Біліченко, В. Л. Крещенецький, Ю. Ю. Кукурудзяк, С. В.Цимбал. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 118 с.
- 2) Гаврилов К. Л. Диагностика автомобилей при эксплуатации и техническом осмотре / К.Л. Гаврилов. – Сергиев Посад: ФГУ РЦСК, 2012. – 580 с.
- 3) Карташевич А.Н. Диагностирование автомобилей / А.Н. Карташевич. – Минск: ИНФРА-М, 2011. – 209 с.
- 4) Бороденко Ю.М. Диагностика электрообладнання автомобілів / Ю.М. Бороденко, О.А. Дзюбенко, О.М. Биков: навчальний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2014. –300 с.

5) Диха О.В. Основи технічної діагностики автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності "Автомобільний транспорт" / О.В. Диха, С.Ф. Посонський. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 52 с.

6) Модуль для дистанційного навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=6098>

Викладачі: к. т.н., Посонський С.Ф.

ВСТУП

Дисципліна "Основи технічної діагностики автомобілів" є однією з профільюючих дисциплін і тому займає провідне місце у підготовці бакалаврів за спеціальністю «Автомобільний транспорт». Для підвищення ефективності використання транспортного засобу (ТЗ) розроблені методи і засоби діагностування які застосовують як при проведенні ТО і ремонтів, так і як самостійний технологічний процес. Діагностування дозволяє підвищити коефіцієнт готовності і вірогідність безвідмовної роботи ТЗ.

Мета дисципліни – навчити студентів сучасним методам діагностики систем автомобіля

Предмет дисципліни. Технічний стан, методи і засоби виявлення несправностей і прогнозування ресурсу роботи автомобіля без його розбирання.

Завдання дисципліни. Надати студенту знання і практичні навички та необхідну підготовку в питаннях сучасних методів діагностики і ремонту автомобілів.

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати основні завдання технічного діагностування автомобілів; назвати діагностичні моделі, параметри й нормативи; скласти список методів та засобів діагностики; побудувати послідовність технологічного процесу діагностики автомобіля; оцінити технічний стан автомобіля та його систем; зробити висновок про придатність використання вузла; спланувати оптимальний процес діагностики автомобіля; вибрати обладнання та засоби для діагностики; зробити висновок про придатність агрегатів автомобіля та автомобіля в цілому; ідентифікувати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи (ПРН 15); розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 17); аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту як об'єкта управління (ПРН 20); Організувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 22); Використовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічній діагностиці дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 25); Аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів (ПРН 29); Встановлювати основні механізми зношування деталей та агрегатів ситем автомобіля, розробляти інженерні заходи по підвищенню ресурсу деталей автомобіля за критерієм зношування (ПРН 33).

1. СТРУКТУРА

Тема	Денна форма			Заочна форма			
	Кількість годин, відведених на:			Семестр	Номер теми	Кількість годин, відведених на:	
	Лекції	Лабораторні (практичні, семінарські)	Самостійна робота студента			Лекції	Лабораторні (практичні, семінарські)
Семестр 6							
1 Тема 1 Технічна діагностика автомобілів. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобіля.	4	2	8				
2 Тема 2. Діагностичні моделі, параметри й нормативи. Прогнозування технічного стану автомобіля	4	2	8				
3 Тема 3. Інформаційно-нормативна база діагностики автомобілів. Методи діагностування. Засоби діагностування.	4	2	8				
4 Тема 4. Організація діагностування автомобілів	4	2	8				
5 Тема № 5. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Діагностування гальмівних систем автомобілів.	4	2	8				
6 Тема 6. Діагностування ходової частини автомобіля. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання.	4	2	8				
7 Тема 7. Діагностування технічного стану двигунів.	6	2	11				
8 Тема 8. Метрологічне забезпечення робіт по перевірці технічного стану колісних транспортних засобів. Ефективність діагностування автомобілів. Перспективи розвитку технічної діагностики.	4	3	10				
Разом	34	17	69				

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст лекційного курсу

2.1.1. Перелік тем лекцій для студентів денної форми навчання

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Тривалість лекції, год.
Семестр 6		
1	Тема 1 Технічна діагностика автомобілів. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобіля. Технічна діагностика автомобілів. Основні поняття і означення. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобілів і їх види. Літ.: Літ.: [1] с. 4-22; [2] с.2-7	2
2	Тема 1 Технічна діагностика автомобілів. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобіля. Системи діагностування технічного стану автомобілів і їх види. Літ.: Літ.: [1] с. 24-77; [2] с.9-22	2
3	Тема 2. Діагностичні моделі, параметри й нормативи. Прогнозування технічного стану автомобіля Типи діагностичних моделей, їх характеристика. Діагностичні параметри та їх класифікація. Вимоги до діагностичних параметрів: чутливість, однозначність, стабільність, технологічність. Літ.: Літ.: [1] с. 90-98; [2] с. 25-54.	2
4	Тема 2. Діагностичні моделі, параметри й нормативи. Прогнозування технічного стану автомобіля Діагностичні нормативи. Прогнозування технічного стану автомобілів. Методи прогнозування. Літ.: Літ.: [1] с. 90-130; [2] с. 55-81.	2
5	Тема 3. Інформаційно-нормативна база діагностики автомобілів. Методи діагностування. Засоби діагностування. Інформаційно-нормативна база технічної діагностики. Методи діагностування. Літ.: Літ.: [1] с. 134-193; [2] с. 12-18	2
6	Тема 3. Інформаційно-нормативна база діагностики автомобілів. Методи діагностування. Засоби діагностування. Засоби діагностування та їх класифікація. Літ.: Літ.: [1] с. 200-283; [2] с. 12-18.	2
7	Тема 4. Організація діагностування автомобілів Організація діагностування автомобілів на підприємствах, що мають транспортні засоби. Літ.: Літ.: [1] с. 206-213; [2] с. 41-54.	2
8	Тема 4. Організація діагностування автомобілів Організація діагностування легкових автомобілів на СТО. Діагностика автомобіля перед покупкою (продажем) автомобіля. Літ.: Літ.: [1] с. 206-213; [2] с. 41-54.	2
9	Тема № 5. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Діагностування гальмівних систем автомобілів. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Показники, що характеризують тягово-швидкісні характеристики автомобілів. Стенди тягових якостей, їх конструкція та характеристики. Літ.: Літ.: [1] с. 214-249; [2] с. 68-69	2

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Тривалість лекції, год.
10	Тема № 5. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Діагностування гальмівних систем автомобілів. Діагностування гальмівних систем автомобілів. Методи випробувань та види стендів для діагностування гальмівних систем автомобілів. Літ.: Літ.: [1] с. 214-249; [2] с. 68-69.	2
11	Тема 6. Діагностування ходової частини автомобіля. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання. Діагностування ходової частини автомобіля. Методи діагностування ходових якостей автомобілів. Типи та характеристика стендів для діагностування ходових якостей. Літ.: Літ.: [1] с. 353-362; [3] с.130-144.	2
12	Тема 6. Діагностування ходової частини автомобіля. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання. Літ.: Літ.: [1] с. 353-362; [2] с. 43-47; [3] с.130-144.	2
13	Тема 7. Діагностування технічного стану двигунів. Діагностика кривошипно-шатунного механізму. Діагностика газорозподільного механізму. Літ.: Літ.: [1] с. 249-274; [2] с. 48-53.	2
14	Тема 7. Діагностування технічного стану двигунів. Діагностика системи мащення. Діагностика системи охолодження. Діагностика системи живлення. Діагностика двигуна по складу вихлопних газів Літ.: Літ.: [1] с. 223-245; [2] с. 69-71.	2
15	Тема 7. Діагностування технічного стану двигунів. Діагностування двигуна по параметрах картерного мастила. Діагностування двигуна по герметичності над поршневого простору циліндрів двигуна. Літ.: Літ.: [1] с. 249-274; [2] с. 72-85.	2
16	Тема 8. Метрологічне забезпечення робіт по перевірці технічного стану колісних транспортних засобів. Ефективність діагностування автомобілів. Перспективи розвитку технічної діагностики. Метрологічне забезпечення робіт по перевірці технічного стану колісних транспортних засобів. Ефективність діагностування автомобілів. Літ.: Літ.: [1] с. 287-300; [2] с. 89-99; [3] с.30-50.	2
17	Тема 8. Метрологічне забезпечення робіт по перевірці технічного стану колісних транспортних засобів. Ефективність діагностування автомобілів. Перспективи розвитку технічної діагностики. Зміна техніко-економічних показників при впровадженні діагностики. Економічна ефективність від впровадження ЗТД. Перспективи розвитку технічної діагностики. Літ.: Літ.: [1] с. 305-330; [2] с. 101-110; [4] с.51-80.	2
	Разом	34

2.2 Зміст лабораторних занять

2.2.1. Перелік тем лабораторних занять для студентів денної форми навчання

Номер лаб.	Тема заняття	Тривалість лаб., год.
Семестр 6		

Номер лаб.	Тема заняття	Тривалість лаб., год.
1	Діагностика двигуна за станом свічок запалювання. Літ.: Літ.: [5] с. 4-9.	2
2	Діагностика двигуна за параметрами герметичності. Компресія двигуна. Літ.: Літ.: [5] с. 10-14.	2
3	Об'єктивний метод діагностики. Діагностика двигуна за складом відпрацьованих газів. Літ.: Літ.: [5] с. 15-18.	2
4	Діагностика системи охолодження двигуна. Термостати двигунів МЕМЗ. Літ.: Літ.: [5] с. 19-22.	2
5	Діагностика і ремонт генераторів двигунів МЕМЗ. Літ.: Літ.: [5] с. 23-28.	2
6	Діагностика і ремонт масляного насоса автомобіля "ВАЗ-2101".	2
7	Діагностування приладів системи запалення. Літ.: Літ.: [5] с. 31-41.	2
8	Перевірка та регулювання кута встановлення напрямних коліс. Літ.: Літ.: [5] с. 42-49.	3
	Разом	17

2.3. Зміст самостійної (в т. ч. індивідуальної) роботи студента

Самостійна робота студента з дисципліни полягає у:

- опрацюванні теоретичного матеріалу (конспект лекцій, навчальна література);
- підготовці до аудиторних занять (лекцій, практичних, семінарських, лабораторних тощо);

Види індивідуальних завдань:

2.3.1. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

2.3.2. Зміст самостійної роботи студентів денної форми навчання

Номер лекції	Тема заняття	Тривалість лекції, год.
Семестр 6		
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи. №1.	4
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи. №1.	4

Номер лекції	Тема заняття	Тривалість лекції, год.
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №2. Захист лаб. роб. №1.	4
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №2. Захист лаб. роб. №1.	4
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №3. Захист лаб.роб. №2.	4
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №3. Захист лаб.роб. №2.	4
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №4. Захист лаб.роб. №3.	4
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №4. Захист лаб.роб. №3.	4
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №5. Захист лаб. роб. №4. Тестовий контроль з тем 1-4.	4
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №5. Захист лаб. роб. №4. Тестовий контроль з тем 1-4.	4
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №6. Захист лаб.роб. №5	4
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №6. Захист лаб.роб. №5	4
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №7. Захист лаб.роб. №6.	4
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №7. Захист лаб.роб. №6.	7
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №8. Захист лаб.роб. №7.	4
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лаб.роб. №8. Тестовий контроль з тем 4-8.	6
	Разом	69

3. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні класичних та сучасних технологій, зокрема: проблемного навчання

4. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється як під час аудиторних занять, так і під час проведення контрольних заходів. Зокрема, при оцінюванні знань студентів використовуються такі методи контролю:

Тестування

Захист лабораторної роботи

5. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
-------------------------------	-----------------------

Відмінно	Оцінку „відмінно”, отримує студент за глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому він легко орієнтується, понятійного апарату, за уміння зв’язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення. Студент повинен набути практичних навичок з вибору і призначення відповідного способу та засобу діагностування систем автомобіля, призначення обладнання для ремонту агрегатів та вузлів систем автомобіля.
Добре	Оцінку „добре” отримує студент за повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування в вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення практичних завдань, грамотний виклад відповіді, але у змісті і формі відповіді мали місце окремі неточності (похибки), нечіткі формулювання тощо. Відповідь студента повинна будуватись на основі самостійного мислення.
Задовільно	Оцінки "задовільно", заслуговує студент, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, що справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент слабо знає структуру курсу, допускає помилки у відповіді, засвоїв і набув практичних навичок у виборі системи автомобіля, що потребує діагностики, обладнання для діагностування, але допустив неточності, не має чіткого поняття про зв'язок між діагностичним апаратом та методом ремонту. Вагається при відповіді на видозмінене запитання, разом з тим студент володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Оцінка „незадовільно”, виставляється, коли студент має розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткових знань з курсу.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Вид контролю	Ваговий коефіцієнт	Кількість оцінок за семестр		Обов’язкова оцінка	Мінімальна кількість оцінок для кожної атестації
		мінімальна	максимальна		
Семестр 6					
Захист лабораторної роботи	0.6	8		+	
Тестування	0.4	2		+	

Оцінювання тестових завдань

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою.

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення усіх оцінок до електронного журналу.

Підсумковий контрольний захід виставляється при отриманні студентом з дисципліни від 3 до 5,00 балів.

При цьому за вітчизняною шкалою ставиться оцінка («зараховано»), а за шкалою ECTS – оцінка, що відповідає набраній студентом кількості балів.

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою залежно від кількості правильних відповідей у відсотках, співвідношення яких наведено у таблиці.

Співвідношення правильних відповідей (%) і оцінки за тест

Відсоток правильних відповідей	0-59	60-74	75-89	90-100
Оцінка за чотирибальною шкалою	2	3	4	5

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАНЬ

1. Діагностування. Його види та завдання.
2. Прогнозування, його види та завдання.
3. Вплив навколишнього середовища на лакофарбове покриття автомобіля.
4. Засоби діагностування та ремонту лакофарбового покриття автомобіля.
5. Діагностика і ремонт ЦПП двигуна автомобіля.
6. Загальне діагностування системи живлення.
7. По елементне діагностування системи живлення карбюраторних двигунів.
8. По елементне діагностування системи живлення дизельних двигунів.
9. Діагностика і ТО АКБ.
10. Діагностика і ТО генераторних установок.
11. Діагностика і ТО системи запалювання.
12. Діагностика і ТО стартерів та контрольно-вимірювальних приладів.
13. Діагностика і ТО зчеплення. Діагностика і ремонт карданної передачі.
14. Діагностика і ремонт коробки передач.
15. Діагностика і ремонт ведучого моста.
16. Діагностика і ремонт гальмівної системи.
17. Діагностика і ремонт рульового керування.
18. Діагностика і ремонт рам. Діагностика і ремонт підвісок.
19. Діагностика і ремонт передніх мостів
20. Маркування шин.
21. Діагностика і ремонт автомобільних шин.
22. Відновлення протектору автомобільних шин.
23. Класифікація і характеристики сучасних мастильних матеріалів. Система очищення мастила.
24. Мастильні роботи механізмів трансмісії, органів керування та ходової частини.
25. Прибирально-мийні роботи. Діагностика, ТО і відновлення лакофарбового покриття кузова автомобіля.
26. Діагностика і ТО скляних деталей автомобіля. Хімічні препарати авто косметики.
27. Особливості ТО автомобілів при низьких температурах.
28. Особливості ТО автомобілів при високих температурах.
29. Особливості ТО автомобілів в пустельно-піщаній місцевості.
30. По елементне діагностування системи живлення інжекторних двигунів.

7. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Діагностика і ремонт автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки “Зварювання” / С. Ф. Посонський, О. П. Бабак. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 59 с.
2. Теорія, конструкція та розрахунок автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напрямків підготовки “Зварювання” та «Автомобільний транспорт» / О.М. Маковкін – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 20 с.
3. Механічна обробка при ремонті і відновленні машин : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки «Технологія і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості машин і конструкцій» / О.В. Диха – Хмельницький : ТУП, 2012. – 31 с.
4. Основи технічної діагностики автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності "Автомобільний транспорт" / О.В. Диха, С.Ф. Посонський. - Хмельницький : ХНУ, 2017. - 52 с.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

- 1) Гаврилов К. Л. Диагностика автомобилей при эксплуатации и техническом осмотре / К.Л. Гаврилов. – Сергиев Посад: ФГУ РЦСК, 2012. – 580 с.
- 2) Біліченко В. В. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів: навчальний посібник / В.В. Біліченко, В. Л. Крещенецький, Ю. Ю. Кукурудзяк, С. В.Цимбал. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 118 с.
- 3) Карташевич А.Н. Диагностирование автомобилей / А.Н. Карташевич. – Минск: ИНФРА-М, 2011. – 209 с.
- 4) Диха О.В. Основи технічної діагностики автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності "Автомобільний транспорт" / О.В. Диха, С.Ф. Посонський. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 52 с.

Допоміжна

1. Теорія, конструкція та розрахунок автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напрямків підготовки "Зварювання" та «Автомобільний транспорт» / О.М. Маковкін – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 20 с.
2. Механічна обробка при ремонті і відновленні машин : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки «Технологія і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості машин і конструкцій» / О.В. Диха – Хмельницький : ТУП, 2012. – 31 с.
3. Бороденко Ю.М. Диагностика электрообладнання автомобилей / Ю.М. Бороденко, О.А. Дзюбенко, О.М. Биков: навчальний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2014. –300 с.
4. Сеницын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей / А.К. Сеницын. – М.: РУДН, 2011. — 282 с.
5. Рубльов В.І. Діагностування і прогнозування технічного стану машин. Навчальний посібник./ І.В. Рубльов. – К. «Принт-центр“Сomр@сору сomраny”, 2014. – 71 с.